

#11

1771-2200

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Group
Art Unit: 1771

Attorney
Docket No.: SHC0029

Applicant: Toshio KOBAYASHI et al.

Invention: NONWOVEN FABRIC AND METHOD FOR
MAKING SAME

Serial No: 09/220,223

Filed: December 23, 1998


Examiner: Elizabeth M. Cole



Certificate Under 37 CFR 1.8(a)

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner of Patents, Washington, D.C. 20231

on October 30, 2000


Michael S. Gzybowski

CLAIM FOR PRIORITY

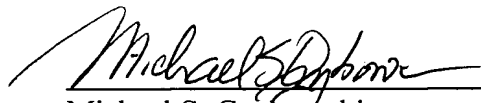
Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Applicant hereby claims the priority of Japanese Patent Application Serial No. 9-359099, filed December 26, 1997, under the provisions of 35 U.S.C. 119.

A certified copy of the priority document is enclosed herewith.

Respectfully submitted,


Michael S. Gzybowski
Registration No.: 32,816
Attorney for Applicant

RECEIVED
NOV - 6 2000
TC 1700 MAIL ROOM

MSG/mln/151219.1

BAKER & DANIELS
111 EAST WAYNE STREET, SUITE 800
FORT WAYNE, IN 46802
TELEPHONE: 219-424-8000
FACSIMILE: 219-460-1700

Enc. Priority Document

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1997年12月26日

出 願 番 号

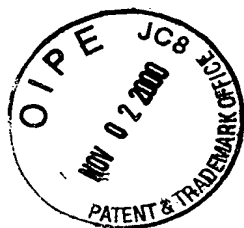
Application Number:

平成 9年特許願第359099号

出 願 人

Applicant (s):

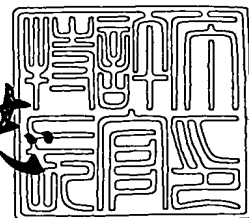
ユニ・チャーム株式会社

RECEIVED
NOV - 6 2000
TC 1700 MAIL ROOM

1998年12月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

山 佐 建 志



出証番号 出証特平10-3097697

【書類名】 特許願

【整理番号】 SL09P108

【提出日】 平成 9年12月26日

【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿

【国際特許分類】 D04H 1/46

【発明の名称】 不織布およびその不織布の製造方法

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1496-1 ユニ・
 チャーム株式会社技術部内

 【氏名】 小林 利夫

【発明者】

 【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1496-1 ユニ・
 チャーム株式会社技術部内

 【氏名】 鈴木 未央

【発明者】

 【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7 ユニ・
 チャーム株式会社開発本部内

 【氏名】 竹内 直人

【特許出願人】

 【識別番号】 000115108

 【氏名又は名称】 ユニ・チャーム株式会社

 【代表者】 高原 慶一郎

【代理人】

 【識別番号】 100066267

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 白浜 吉治

 【電話番号】 03(3592)0171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006264

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9000714

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 不織布およびその不織布の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 極細の熱可塑性合成繊維を含む不織布であって、長さ7～30mm、繊度0.1～0.8dの極細の熱可塑性合成繊維90～10重量%と、長さ2～7mmのパルプ繊維10～90重量%とで構成され、これら構成繊維がほぼ一様に混合されて互いに機械的に交絡し、坪量10～80g/m²を有していることを特徴とする前記不織布。

【請求項2】 前記熱可塑性合成繊維が、メルトブローン繊維である請求項1記載の不織布。

【請求項3】 極細の熱可塑性合成繊維を含む不織布の、少なくとも下記aおよびbの工程を含むことを特徴とする製造方法。

a. 長さ7～30mm、繊度0.1～0.8dの極細の熱可塑性合成繊維90～10重量%と繊維長2～7mmのパルプ繊維10～90重量%とからなる繊維成分を水に対して0.5～20重量%分散させてなるスラリーから湿潤シートを抄造する工程。

b. 前記湿潤シートを支持体に載置し、該シートに50～200kgf/cm²の加圧柱状水流を噴射することにより、前記繊維混合物の繊維を互いに機械的に交絡させる工程。

【請求項4】 前記熱可塑性合成繊維がメルトブローン繊維である請求項3記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、吸水性のキッチンペーパーや汚れ拭き取り用シート等として使用するのに好適な、エンボス加工性のよい不織布およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、繊度1～10dの熱可塑性合成繊維とパルプ繊維とから得られる不織布

にエンボス加工を施して表面に多数の凹凸を形成し、その不織布を吸水性のキッチンペーパーや汚れ拭き取り用シートとして使用することは、よく知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

前記従来技術のキッチンペーパーの類は、合成繊維が比較的高い剛性と弾性とを有するから、エンボス加工等によって表面に凹凸を形成することが必ずしも容易ではない。特に、微細な凹凸や鮮明な輪郭形状を有する凹凸が求められるときには、その傾向が強くなる。

【0004】

不織布をエンボス加工機で処理し、5mm程度またはそれ以下の径の開孔を形成してキッチンペーパーにしようとする、繊維が開孔周縁から開孔内へ突出して、開孔の輪郭が鮮明にならない場合がある。開孔を形成するために使用するエンボス加工機の突起の周囲に沿う繊維の再配列が必ずしも容易ではないのであろう。開孔についてのこの状態は、孔径が小さくなるほど、また、不織布の坪量が大きくなるほど顕著になる。開孔内へ繊維が突出すると、孔径を実質的に小さくするように作用するが、その程度は必ずしも一定しないから、開孔の設計が難しくなる。それゆえ、キッチンペーパー等を使用される不織布には、凹凸や開孔の形成が容易であるという成形性のよさが望まれる。

【0005】

そこで、この発明が課題とするのは、キッチンペーパー等に利用するとき凹凸等を容易に形成することができる成形性のよい不織布とその不織布の製造方法の提供である。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、この発明のうちの第1発明が対象とするのは、極細の熱可塑性合成繊維を含む不織布である。

【0007】

かかる第1発明が特徴とするところは、前記不織布が、長さ5～30mm、繊維度0.1～0.8dの極細の熱可塑性合成繊維90～10重量%と、長さ2～7

mmのパルプ繊維10～90重量%とで構成され、これら構成繊維がほぼ一様に混合されて互いに機械的に交絡し、坪量 $10 \sim 80 \text{ g/m}^2$ を有し、ていること、にある。

【0008】

第1発明の好ましい実施態様において、前記熱可塑性合成繊維が、メルトブローン繊維である。

【0009】

前記課題を解決するために、この発明のうちの第2発明は、極細の熱可塑性合成繊維を含む不織布の製造方法を対象とし、その製造方法が、少なくとも下記aおよびbの工程を含むことを特徴にしている。

【0010】

a. 長さ $7 \sim 30 \text{ mm}$ 、繊度 $0.1 \sim 0.8 \text{ d}$ の極細の熱可塑性合成繊維90～10重量%と長さ $2 \sim 7 \text{ mm}$ のパルプ繊維10～90重量%とからなる繊維成分を水に対して $0.5 \sim 20$ 重量%分散させてなるスラリーから湿潤シートを抄造する工程。

【0011】

b. 前記湿潤シートを支持体に載置して、該シートに $50 \sim 200 \text{ kgf/cm}^2$ の加圧柱状水流を噴射することにより、前記繊維混合物の繊維を互いに機械的に交絡させる工程。

【0012】

第2発明の好ましい実施態様において、前記熱可塑性合成繊維がメルトブローン繊維である。

【0013】

【発明の実施の形態】

添付の図面を参照して、この発明に係る不織布およびその不織布の製造方法の詳細を説明すると、以下のとおりである。

【0014】

図1に平面図で示された不織布1は、後記キッチンペーパー1Aとして使用できるものであって、 $10 \sim 80 \text{ g/m}^2$ の坪量を有している。不織布1は、長さ7

～30mm、繊維度0.1～0.8dの極細の熱可塑性合成繊維3を90～10重量%含み、長さ2～7mmのパルプ繊維4（例えば、NBKP）を10～90重量%含んでいる。これらの繊維3、4は、ほぼ一様に混合され、繊維どうしが機械的に交絡することにより不織布としての形態を維持している。それぞれの繊維は、無秩序に分布しているか、または不織布1の後記製造工程における機械方向に僅かながら配向している。不織布1には、ポパールその他のバインダー用薬剤が使用されていない。

【0015】

図2には、図1の不織布1にエンボス加工またはデボス加工を施すことによって得られた多数の隆起部51を有するキッチンペーパー1Aが斜視図で示されている。キッチンペーパー1Aは、隆起部51が高さhを有し、縦方向と横方向とにピッチyとxとで配列されている。高さhは0.2～5mmの範囲にあり、yとxとは1～10mmの範囲にある。合成繊維3とパルプ繊維4とは、隆起部51のすそから頂部へ向かって僅かに配向していることがあるが、隆起部51どうしの間では、図1と同様に無秩序に分布している。

【0016】

図3は、不織布1、およびそれから得られるキッチンペーパー1Aの製造工程の一例であって、次のように構成されている。図の左方では、熱可塑性合成繊維3とパルプ繊維4とが10：90～90：10の重量比をなす繊維成分が0.5～20重量%含まれるスラリーを送液管11でスラリータンク12へ送る。タンク12内のスラリーを、第1無端ベルト13が右上りに傾斜した状態にあるサクシオンゾーン14において、ベルト13上に供給する。ゾーン14では、スラリーを真空ポンプ16によって脱水処理し、湿潤シート17を得る。次に、第1ゾーン18において、第1ノズル19からの高圧柱状水流をシート17に噴射して地合を安定させ、そのシート17を第2ゾーン22の回転ドラム23へ移送する。第1ゾーン18で噴射した水は、サクシオン機構20で吸引する。第2ゾーン22では、第2ノズル24からの高圧柱状水流を、表面が平滑なドラム23に載置されているシート17に対して噴射し、シート17の構成繊維を互いに機械的に強く交絡させる。さらに、シート17は、第2無端ベルト28へ移送し、第3ゾ

ーン26において、第3ノズル27からの高圧柱状水流をシート17に噴射した後、このシート17を脱水乾燥機29で脱水、加熱乾燥して、不織布31を得る。この不織布31を適宜の寸法に裁断したものが図1の不織布1である。不織布31は、必要なら、さらに続けて一对のエンボスロール32、33間に供給することができる。一方のロール32の表面には、多数の円錐状や角錐状の突起からなる賦形要素34が形成されていて、この要素34が不織布31に圧接することによって、図2の隆起部51を有するキッチンペーパー1Aの連続体を得ることができる。不織布31、またはキッチンペーパー1Aの連続体は、ロール36として巻き取る。さらに必要なら、エンボス加工機等を使用して、不織布31またはキッチンペーパー1Aの連続体に孔径0.5～5mm程度の開孔を多数形成して、キッチンペーパー1Aにすることもできる。

【0017】

この製造工程において、第2、3ゾーン22、26には、第1ゾーン18と同様なサクシオン機構20を設けることが好ましい。第1～3ゾーン18、22、26の加圧柱状水流の圧力は、50～200kgf/cm²の範囲内にあることが好ましい。また、第1～3ゾーン18、22、26は、必ずしもそのすべてを使用する必要がなく、いずれかのゾーンを省略することができる。

【0018】

図4は、表面に平坦部232と多数の突起231と多数の通水孔233とを有するドラム230の斜視図である。このドラム230を、図3で使用した表面平滑なドラム23に代えて使用することでも、図2と同様なキッチンペーパー1Aの連続体を得ることができる。ドラム230は、特開昭61-176346号、同62-69867号公報に開示されているもので、ドラム230に載置された湿潤シート17が加圧柱状水流の作用を受けると、シート17の繊維3、4が突起231の形状を写し取るように再配列し、シート17に隆起部51が形成される。ドラム230の突起231は、図3の賦形要素34に該当する部位であるから、このドラム230を使用するときには、図3の一对のロール32、33による隆起部形成工程が不要になる。ドラム230は、その周面がメッシュスクリーンで形成されているものに代え、スクリーンのナックル部を隆起部形成のための賦

形要素34として利用することもできる。

【0019】

図3に例示の工程から得られる不織布31は、構成繊維3, 4がいずれも比較的短いこと、および合成繊維3の繊維度が比較的低くて低剛性であること等によって、賦形要素34の形状を比較的忠実に写し取ることができる。賦形要素34が高さ(h)1~3mmの微細なものである場合や、シャープな稜線を有する多角形のものである場合には、不織布31の成形性がよいという特徴がいかに発揮される。かかる不織布31の坪量は、 $10\sim 80\text{ g/m}^2$ の範囲にあり、合成繊維3は、メルトブローン繊維であることが好ましい。

【0020】

この製造工程では、比較的短い繊維3, 4からなるスラリーを登り勾配にある無端ベルト13に供給することによって、ベルト13の進行方向、すなわち機械方向への繊維3, 4の配向が抑えられる。キッチンペーパー1Aの隆起部51どうしの間では、繊維3, 4が機械方向へ僅かに配向しているか、または無秩序に分布しており、キッチンペーパー1Aが、比較的等方性のものになる。

【0021】

従来技術を利用することによって、カード機から供給されるウェブを図3の第1ゾーン18以降で処理し、隆起部を有する不織布を形成することは可能である。しかしながら、慣用のカード機で処理可能な繊維は、長さが概ね30mmを超えるものであるから、この発明で得られるような成形性のよい不織布1または31を従来技術に基づいて製造することは困難である。

【0022】

【発明の効果】

この発明に係る不織布は、繊維長の短いパルプ繊維と、繊維長が短くて繊維度の低い熱可塑性合成繊維とが機械的に交絡することによって形成されているから、賦形要素の形状を忠実に写し取ることが容易な、成形性のよいものになる。かかる不織布は、合成繊維とパルプ繊維との混合比の選択によって、所要の吸水性を有するものになる。この不織布は、その表面に多数の隆起部や開孔を形成すればキッチンペーパーや汚れ拭き取り用シートとして有用なものになる。

【0023】

この発明に係る不織布の製造方法によれば、カード機で処理することができないような比較的短い繊維からでも不織布を得ることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

不織布の平面図。

【図2】

キッチンペーパーの斜視図。

【図3】

不織布の製造工程図。

【図4】

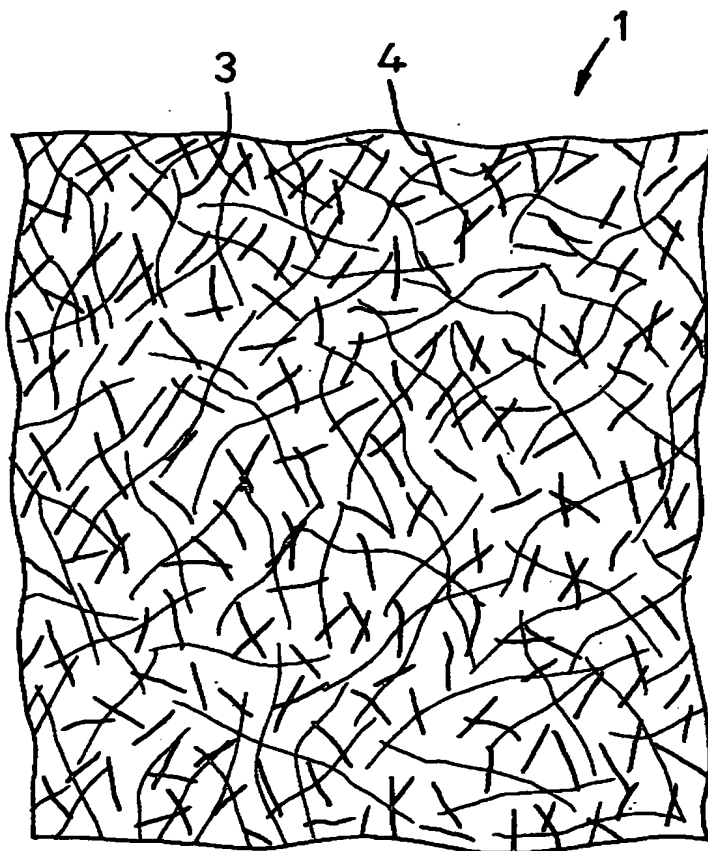
ドラムの斜視図。

【符号の説明】

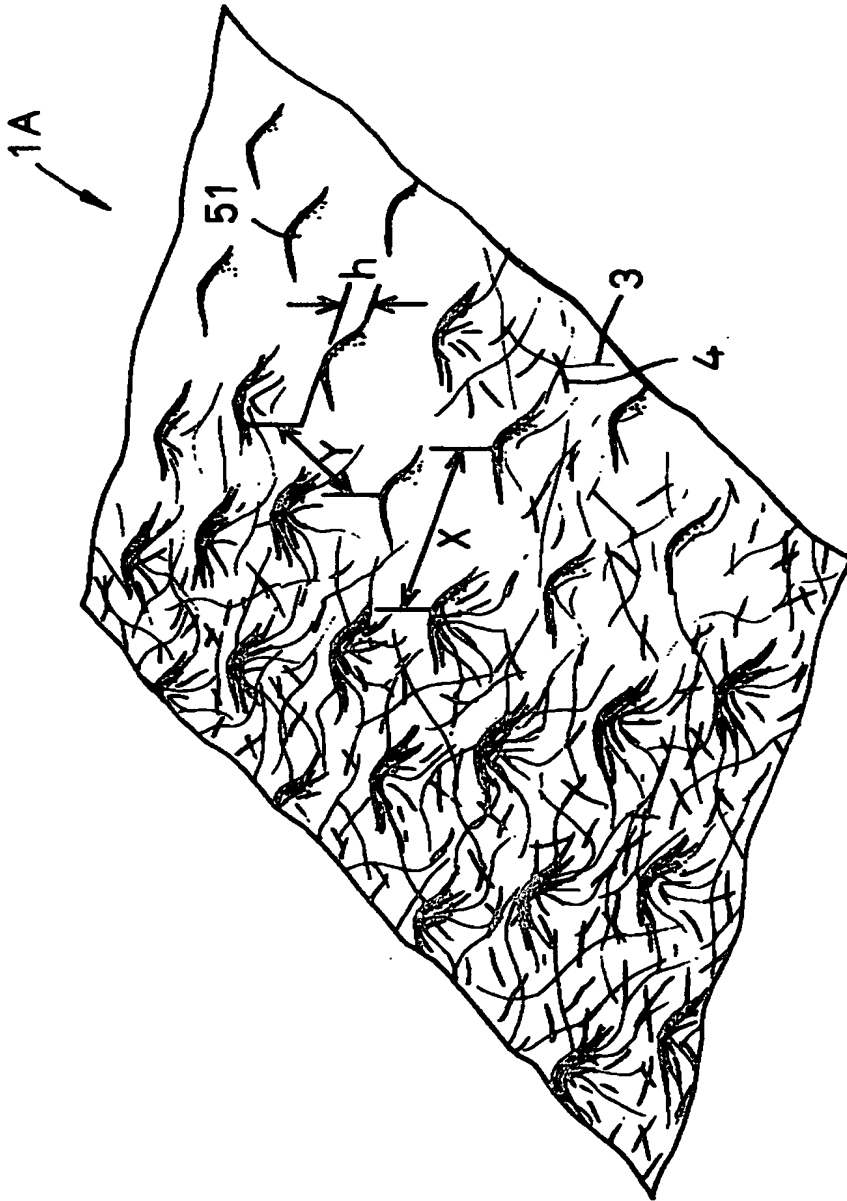
- 1 不織布
- 3 熱可塑性合成繊維
- 4 パルプ繊維
- 13 支持体（第1無端ベルト）
- 23 支持体（ドラム）
- 28 支持体（第2無端ベルト）
- 34 突起（針刃、賦形要素）
- 51 突起

【書類名】 図面

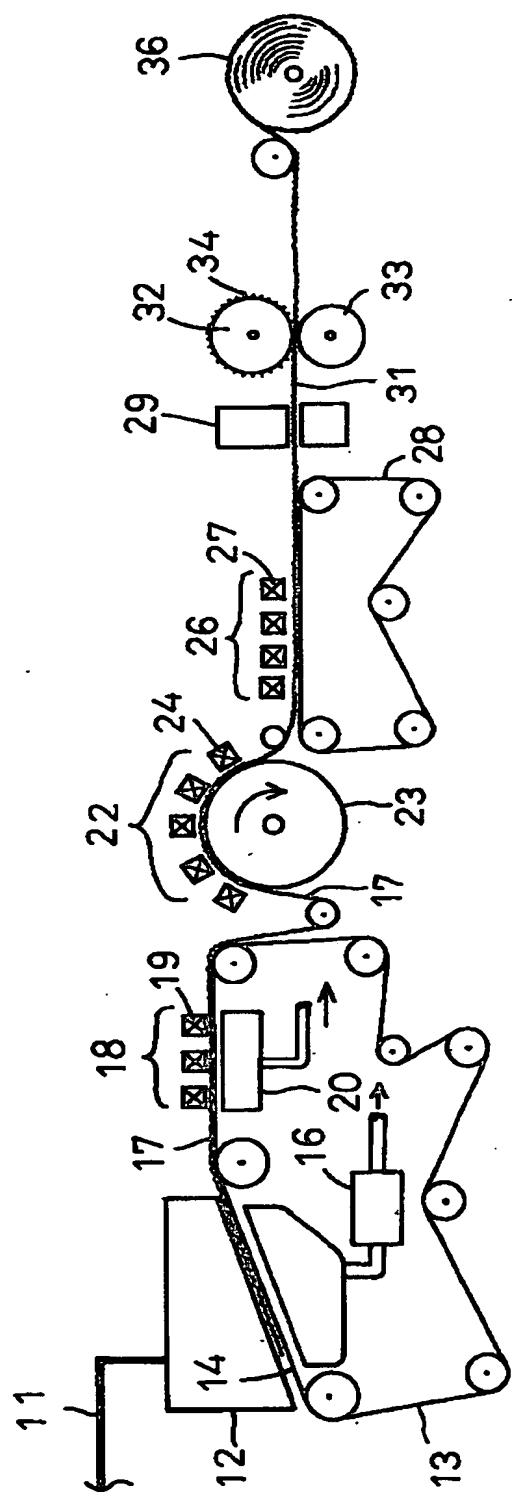
【図1】



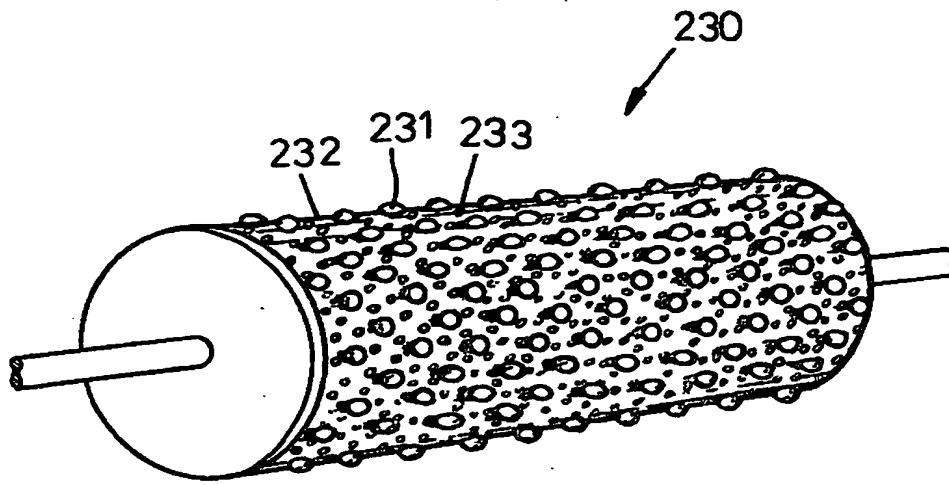
【图2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 キッチンペーパーとして使用できるエンボス加工性のよい不織布の提供

【解決手段】 キッチンペーパーに使用するのに好適な不織布が、長さ7～30 mm、繊維度0.1～0.8 dの極細の熱可塑性合成繊維(3)90～10重量%と、長さ2～7 mmのパルプ繊維(4)10～90重量%とで構成され、これら構成繊維がほぼ一様に混合されて互いに機械的に交絡し、坪量10～80 g/m²を有する。

【選択図】 図2

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000115108

【住所又は居所】 愛媛県川之江市金生町下分182番地

【氏名又は名称】 ユニ・チャーム株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100066267

【住所又は居所】 東京都港区新橋3丁目1番10号 石井ビル 白浜
国際特許事務所

【氏名又は名称】 白浜 吉治

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000115108]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 愛媛県川之江市金生町下分182番地

氏 名 ユニ・チャーム株式会社